

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-165107

(P2002-165107A)

(43) 公開日 平成14年6月7日(2002.6.7)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
H 0 4 N 1/60		H 0 4 N 1/23	1 0 1 C 2 C 2 6 2
B 4 1 J 2/52		1/40	D 5 C 0 7 4
H 0 4 N 1/23	1 0 1	B 4 1 J 3/00	A 5 C 0 7 7
1/46		H 0 4 N 1/46	Z 5 C 0 7 9

審査請求 有 請求項の数30 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-78707(P2001-78707)

(22) 出願日 平成13年3月19日(2001.3.19)

(31) 優先権主張番号 6 9 6 7 3 8

(32) 優先日 平成12年10月26日(2000.10.26)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 高 野 岳

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝テック株式会社柳町事業所内

(74) 代理人 100075812

弁理士 吉武 賢次 (外4名)

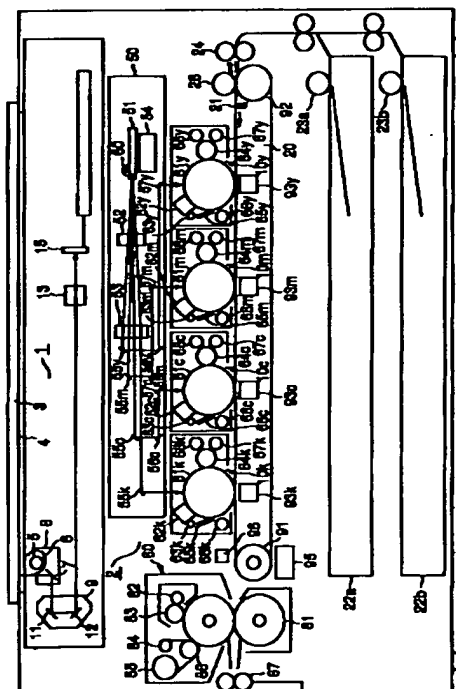
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理方法及びその装置

(57) 【要約】

【課題】 階調が安定かつ滑らかで、色再現性に優れた画像を出力する。

【解決手段】 入力画像の色味を解析し、最も支配的な色の順に、安定かつ滑らかなスクリーン角を割り当てていく。入力画像が例えば印刷物のように、網点情報を有する場合には、入力画像のC M Y K毎の2次元周波数成分を解析し、その成分と干渉しないスクリーン角及び周波数を解析し、この解析結果に基づいて各種テクスチャを各色に割り当てていく。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】入力画像信号を与えられ、複数の色インク信号に分解する記録信号分解部と、

前記色インク信号を用いて、前記入力画像の色味を解析し、前記色インク信号の支配順位を決定し、インク別優先順位信号を出力する色味解析部と、

前記インク別優先順位信号に従い、複数の記録テキストチャに対してテキストチャ優先順位をそれぞれ割り当てるテキストチャ管理部と、

前記色インク信号のうち前記支配順位の高いものから順に、前記記録テキストチャのうち前記テキストチャ優先順位の高いものを割り当てていくテキストチャ割り当て部とを備える画像処理装置。

【請求項2】前記入力画像信号を、各ページ毎に複数のブロック領域に分割するブロック分割手段をさらに備え、

前記色味解析部は、前記入力画像の色味の解析を、分割された前記ブロック毎に行う請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】前記色味解析部は、前記入力画像に含まれるそれぞれの前記色インク信号毎の総和を求め、この総和が大きい順に高い支配順位を割り当てていく請求項1又は2記載の画像処理装置。

【請求項4】前記色味解析部は、前記入力画像に含まれるそれぞれの前記色インク信号毎の第1の総和を求め、前記色インク信号に応じた重み付け係数を対応する前記第1の総和に乗算した第2の総和を求め、この第2の総和が大きい順に高い支配順位を割り当てていく請求項1又は2記載の画像処理装置。

【請求項5】前記色味解析部は、前記入力画像信号に含まれる前記色インク信号のうち、対応する前記色インク信号を受け取り、この色インク量の総和を求める、前記色インク信号毎に設けられた複数の画素値総和計算部と、

各々の前記画素値総和計算部が求めた前記色インク量の総和を比較し、この比較結果に基づいて前記インク別優先順位信号を出力する大小比較部とを有する請求項1又は2記載の画像処理装置。

【請求項6】前記テキストチャ管理部は、最も優先順位の高いテキストチャを縦万線とする請求項1乃至5のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項7】前記テキストチャ管理部は、前記インク別優先順位信号のうち、対応する前記色インク信号の前記インク別優先順位信号に従い、対応する前記色インク信号のテキストチャパラメータを発生する、前記色インク信号毎に設けられた複数のテキストチャパラメータ発生部を有する請求項1乃至5のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項8】各々の前記テキストチャパラメータ発生部は、 n (n は2以上の整数)段階の優先順位毎の画像処理パラメータを予め格納し、出力する n 個の優先テク

スチャパラメータ格納部と、

前記優先テキストチャパラメータ格納部がそれぞれ出力した前記画像処理パラメータのうち、前記インク別優先順位信号に従っていずれか一つを選択し、前記テキストチャパラメータとして出力するセレクトとをそれぞれ含む請求項7記載の画像処理装置。

【請求項9】前記テキストチャ割り当て部は、前記色インク信号と前記テキストチャパラメータとを与えられ、前記テキストチャパラメータを用いて前記色インク信号に画像処理を施すことで、前記色インク信号のうち前記支配順位の高いものから順に、前記記録テキストチャのうち前記テキストチャ優先順位の高いものを割り当てた処理を行う請求項7記載の画像処理装置。

【請求項10】入力画像信号を与えられ、複数の色インク信号に分解する記録信号分解部と、

前記色インク信号を用いて、前記入力画像における支配的な2次元周波数成分を解析する周波数解析部と、

複数の記録テキストチャの基本周波数成分を管理するテキストチャ管理部と、

前記2次元周波数成分と前記記録テキストチャの基本周波数成分とに基づいて、前記色インク信号に前記記録テキストチャをそれぞれ割り当てていくテキストチャ割り当て部と、

を備える画像処理装置。

【請求項11】前記入力画像信号を、各ページ毎に複数のブロック領域に分割するブロック分割手段をさらに備え、

前記周波数解析部は、前記入力画像における支配的な2次元周波数成分の解析を、分割された前記ブロック毎に行う請求項10記載の画像処理装置。

【請求項12】前記周波数解析部は、前記入力画像におけるそれぞれの前記色インク信号毎の2次元周波数成分における直流成分以外のパワーが最大である成分を、前記支配的な2次元周波数成分とする請求項10又は11記載の画像処理装置。

【請求項13】前記周波数解析部は、分解された前記色インク信号のうち対応するものを与えられ、2次元周波数空間画像信号に変換して出力する、前記色インク信号毎に設けられた複数の周波数空間変換部と、

前記2次元周波数空間画像信号のうち対応するものを与えられ、DC成分を除いて最大パワーを有する2次元周波数成分を求め、この周波数と、この周波数の水平成分と垂直成分との比から求められる角度とを、インク別周波数・角度情報として出力する、前記色インク信号毎に設けられた複数の基本周波数・角度判定部とを有する請求項10又は11記載の画像処理装置。

【請求項14】前記テキストチャ管理部は、前記インク別周波数・角度情報を与えられ、前記色インク信号毎に対応して、テキストチャ周波数・角度情報を出力する角度・周波数パラメータ算出ルックアップテーブルと、

10

20

30

40

50

前記テキスト周波数・角度情報を与えられ、対応する色インク信号毎にインク別テキストパラメータを出力する、前記色インク信号毎に設けられた複数のテキストパラメータ発生部とを有する請求項1記載の画像処理装置。

【請求項15】前記テキストパラメータ発生部は、m種類のテキスト毎に設けられ、各テキスト毎のテキストパラメータを予め格納し出力する、m個のテキストパラメータ格納部と、

m種類の前記テキストパラメータと、前記テキスト周波数・角度情報とを与えられ、前記テキスト周波数・角度情報に基づいていずれか一つの前記インク別テキストパラメータを出力するセレクトとを含む請求項14記載の画像処理装置。

【請求項16】入力画像信号を与えられ、複数の色インク信号に分解するステップと、前記色インク信号を用いて、前記入力画像の色味を解析し、前記色インク信号の支配順位を決定し、インク別優先順位信号を生成するステップと、

前記インク別優先順位信号に従い、複数の記録テキストに対してテキスト優先順位をそれぞれ割り当てるステップと、

前記色インク信号のうち前記支配順位の高いものから順に、前記記録テキストのうち前記テキスト優先順位の高いものを割り当てていくステップとを備える画像処理方法。

【請求項17】前記入力画像信号を、各ページ毎に複数のブロック領域に分割するステップをさらに備え、前記入力画像の色味を解析するステップでは、この解析を分割された前記ブロック毎に行う請求項16記載の画像処理方法。

【請求項18】前記入力画像の色味を解析するステップでは、前記入力画像信号に含まれるそれぞれの前記色インク信号毎の総和を求め、この総和が大きい順に高い支配順位を割り当てていく請求項16又は17記載の画像処理方法。

【請求項19】前記入力画像の色味を解析するステップでは、前記入力画像信号に含まれるそれぞれの前記色インク信号毎の第1の総和を求め、前記色インク信号に応じた重み付け係数を対応する前記第1の総和に乗算した第2の総和を求め、この第2の総和が大きい順に高い支配順位を割り当てていく請求項16又は17記載の画像処理方法。

【請求項20】前記入力画像の色味を解析するステップでは、前記入力画像信号に含まれる前記色インク信号のうち、対応する前記色インク信号を受け取り、この色インク量の総和を求めるステップと、

各々の前記色インク量の総和を比較し、この比較結果に基づいて前記インク別優先順位信号を生成するステップ

とを含む請求項16又は17記載の画像処理方法。

【請求項21】前記テキスト優先順位を割り当てるステップでは、最も優先順位の高いテキストを縦万線とする請求項16乃至20のいずれかに記載の画像処理方法。

【請求項22】前記テキスト優先順位を割り当てるステップでは、前記インク別優先順位信号のうち、対応する前記色インク信号の前記インク別優先順位信号に従い、対応する前記色インク信号のテキストパラメータを発生する請求項16乃至20のいずれかに記載の画像処理方法。

【請求項23】前記テキストパラメータを発生するステップでは、

n段階の優先順位毎の画像処理パラメータを予め格納して出力するステップと、

前記画像処理パラメータのうち、前記インク別優先順位信号に従っていずれか一つを選択し、前記テキストパラメータとして発生するステップとを含む請求項22記載の画像処理方法。

【請求項24】前記色インク信号に前記記録テキストを割り当てるステップでは、前記色インク信号と前記テキストパラメータとを与えられ、前記テキストパラメータを用いて前記色インク信号に画像処理を施すことで、前記色インク信号のうち前記支配順位の高いものから順に、前記記録テキストのうち前記テキスト優先順位の高いものを割り当てた処理を行う請求項22記載の画像処理方法。

【請求項25】入力画像信号を与えられ、複数の色インク信号に分解するステップと、

前記色インク信号を用いて、前記入力画像における支配的な2次元周波数成分を解析するステップと、

複数の記録テキストの基本周波数成分を管理するステップと、

前記2次元周波数成分と前記記録テキストの基本周波数成分とに基づいて、前記色インク信号に前記記録テキストをそれぞれ割り当てていくステップと、を備える画像処理方法。

【請求項26】前記入力画像信号を、各ページ毎に複数のブロック領域に分割するステップをさらに備え、

前記2次元周波数成分を解析するステップでは、前記入力画像における支配的な2次元周波数成分の解析を、分割された前記ブロック毎に行う請求項25記載の画像処理方法。

【請求項27】前記2次元周波数成分を解析するステップでは、前記入力画像におけるそれぞれの前記色インク信号毎の2次元周波数成分における直流成分以外のパワーが最大である成分を、前記支配的な2次元周波数成分とする請求項25又は26記載の画像処理方法。

【請求項28】前記2次元周波数成分を解析するステップは、

分解された前記色インク信号のうち対応するものを与えられ、2次元周波数空間画像信号に変換して出力するステップと、

前記2次元周波数空間画像信号のうち対応するものを与えられ、DC成分を除いて最大パワーを有する2次元周波数成分を求め、この周波数と、この周波数の水平成分と垂直成分との比から求められる角度とを、インク別周波数・角度情報として出力するステップとを含む請求項25又は26記載の画像処理方法。

【請求項29】前記記録テキストチャの前記基本周波数成分を管理するステップは、

前記インク別周波数・角度情報を与えられ、前記色インク信号毎に対応して、テキストチャ周波数・角度情報を出力するステップと、

前記テキストチャ周波数・角度情報を与えられ、対応する色インク信号毎にインク別テキストチャパラメータを出力するステップとを有する請求項28記載の画像処理方法。

【請求項30】前記テキストチャパラメータを発生するステップは、

m種類のテキストチャ毎に設けられ、各テキストチャ毎のテキストチャパラメータを予め格納し出力するステップと、m種類の前記テキストチャパラメータと、前記テキストチャ周波数・角度情報とを与えられ、前記テキストチャ周波数・角度情報に基づいていずれか一つの前記インク別テキストチャパラメータを出力するステップとを含む請求項29記載の画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理方法及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複数のインク版として、例えばY（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）を用いる印刷装置やプリンタ、複写機等の画像記録装置では、各インク版同士の干渉を防ぐために、それぞれを異なるテキストチャで記録する場合が多い。ここで、テキストチャとは、画像記録装置で一般的に用いられる万線、ディザ、網点等のことである。

【0003】テキストチャを異なるものとする手法としては、例えば、周期を変えずに、テキストチャの角度をそれぞれ、Y=0度、M=15度、C=75度、K=45度というように各インク版ごとに変えるというものがある。あるいは、角度だけでなく周波数も変える手法も存在する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、画像処理装置の特性によっては、テキストチャの周波数や角度が異なると、濃度安定性や滑らかさ、粒状ノイズに優劣が発生する。

【0005】例えば、万線の場合、角度90度の万線すなわち縦万線は、縦万線に直交するノイズ成分を持つジッタノイズ（紙送りムラ等の理由で発生する）に対して強いとされる。逆に、水平に近い万線は、このようなジッタノイズに弱いとされる。

【0006】そのため、入力原稿の中で最も支配的な色味（例えば人物画像では、肌色に対して支配であるM（マゼンタ））に対して、最も特性の悪い（ノイズに弱い）テキストチャが割り当てられると、全体の画質が劣化する。

【0007】また、画像処理装置に入力する入力原稿自体も、画像処理装置で作成されたものである場合には、テキストチャを持っていることが多い。そのような場合、入力原稿自体が有するテキストチャと、画像処理装置が出力した画像におけるテキストチャとが干渉して、モアレ縞を生むこともある。

【0008】本発明は上記事情に鑑み、モアレ等の発生を防止し、画質を向上させることが可能な画像処理装置を提供することを目的とする。

20 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の画像処理装置は、入力画像信号を与えられ、複数の色インク信号に分解する記録信号分解部と、前記色インク信号を用いて、前記入力画像の色味を解析し、前記色インク信号の支配順位を決定し、インク別優先順位信号を出力する色味解析部と、前記インク別優先順位信号に従い、複数の記録テキストチャに対してテキストチャ優先順位をそれぞれ割り当てるテキストチャ管理部と、前記色インク信号のうち前記支配順位の高いものから順に、前記記録テキストチャのうち前記テキストチャ優先順位の高いものを割り当てていくテキストチャ割り当て部とを備える。

【0010】上記本発明によれば、入力原稿の最も支配的なインク信号の版に、最も特性のよいテキストチャを割り当てるので、良好な画像を出力することができる。

【0011】また、本発明の画像処理装置は、入力画像信号を与えられ、複数の色インク信号に分解する記録信号分解部と、前記色インク信号を用いて、前記入力画像における支配的な2次元周波数成分を解析する周波数解析部と、複数の記録テキストチャの基本周波数成分を管理するテキストチャ管理部と、前記2次元周波数成分と前記記録テキストチャの基本周波数成分とに基づいて、前記色インク信号に前記記録テキストチャをそれぞれ割り当てていくテキストチャ割り当て部とを備える。

【0012】このように、入力原稿の周波数に応じ、この周波数と干渉を起こさないテキストチャを割り当てるので、モアレ等の発生を防止することができる。

【0013】本発明の画像処理方法は、入力画像信号を与えられ、複数の色インク信号に分解するステップと、前記色インク信号を用いて、前記入力画像の色味を解析し、前記色インク信号の支配順位を決定し、インク別優

先順位信号を生成するステップと、前記インク別優先順位信号に従い、複数の記録テキストチャに対してテキストチャ優先順位をそれぞれ割り当てるステップと、前記色インク信号のうち前記支配順位の高いものから順に、前記記録テキストチャのうち前記テキストチャ優先順位の高いものを割り当てていくステップとを備える。

【0014】あるいは、本発明の画像処理方法は、入力画像信号を与えられ、複数の色インク信号に分解するステップと、前記色インク信号を用いて、前記入力画像における支配的な2次元周波数成分を解析するステップと、複数の記録テキストチャの基本周波数成分を管理するステップと、前記2次元周波数成分と前記記録テキストチャの基本周波数成分とに基づいて、前記色インク信号に前記記録テキストチャをそれぞれ割り当てていくステップとを備える。

【0015】

【発明の実施の形態】先ず、本発明を適用することが可能な画像処理装置の全体の内部構成の概略について、図1を参照して説明する。

【0016】この画像処理装置は、原稿上のカラー画像を読み取って、その複製画像を形成して出力するデジタル式カラー複写機等の装置である。この装置は、大別して、原稿上のカラー入力原稿を読み取って入力する画像読取手段としてのカラーキャナ部1と、入力されたカラー入力原稿の複製画像を形成する画像形成手段としてのカラープリンタ部2とを備えている。

【0017】カラーキャナ部1は、原稿台カバー3と、閉じた状態にある原稿台カバー3に対向配設され、入力原稿が載置される透明ガラスから成る原稿台4とを有する。原稿台4の下方には、原稿台4上に載置された原稿を照明する露光ランプ5、露光ランプ5からの光を原稿に集光させるリフレクタ6、原稿により反射された光を、図中左方向に曲げる第1ミラー7等が配設されている。

【0018】露光ランプ5、リフレクタ6、第1ミラー7は、第1キャリッジ8に固定されている。第1キャリッジ8は、図示されていない歯付きベルト等を介して、図示されていないパルスモータによって駆動され、原稿台4の下面に沿って平行移動する。

【0019】第1キャリッジ8に対して図中左側の第1ミラー7により反射された光が案内される方向には、図示しない駆動機構（例えば、歯付きベルト並びに直流モータ等）を介して原稿台4と平行に移動可能に設けられた第2キャリッジ9が配設されている。第2キャリッジ9には、第1ミラー7により案内される原稿からの反射光を図中下方に折り曲げる第2ミラー11、第2ミラー11からの反射光を図中右方向に折り曲げる第3ミラー12が互いに直角に配置されている。

【0020】第2キャリッジ9は、第1キャリッジ8に従って動作し、第1キャリッジ8に対して1/2の速

度で原稿台4に沿って平行移動する。

【0021】第2、第3ミラー11、12で折り返された光の光軸を含む面内には、第3ミラー12からの反射光を所定の倍率で結像させる結像レンズ13が配置されている。また、結像レンズ13を通過した光の光軸と略直交する面内には、結像レンズ13によって集束した反射光を電気信号に変換するCCD形カラーイメージセンサ（光電変換素子）15が配設されている。

【0022】露光ランプ5から照射された光がリフレクタ6によって原稿台4上の原稿に集光すると、原稿によって反射された光が、第1ミラー7、第2ミラー11、第3ミラー12、及び結像レンズ13を介してカラーイメージセンサ15に入射される。このセンサ15により、入射光がRGB信号に変換される。

【0023】カラープリンタ部2は、周知の減色混合法に基づいて、各色成分YMKKごとに色分解された画像信号を生成する第1～第4の画像形成部10y、10m、10c、10kを有する。

【0024】各画像形成部10y、10m、10c、10kの下方には、各画像形成部により形成された各色毎の画像を、図中a方向搬送する搬送手段としての搬送ベルト21を含む搬送機構20が配設されている。搬送ベルト21は、図示されていないモータによって矢印a方向に回転する駆動ローラ91、駆動ローラ91から所定距離離間された従動ローラ92との間に巻回されて所定の張力をもって配設され、矢印a方向に一定の速度でエンドレスに走行する。なお、各画像形成部10y、10m、10c、10kは、搬送ベルト21の搬送方向に沿って直列に配設されている。

【0025】各画像形成部10y、10m、10c、10kは、それぞれ搬送ベルト21と接する位置において、外周面が同一の方向に回転可能に形成された像担持体としての感光ドラム61y、61m、61c、61kを有する。感光ドラム61y、61m、61c、61kは、図示されていないモータによって、所定の周速度で回転する。

【0026】感光ドラム61y、61m、61c、61kは、その軸線が互いに等間隔になるように配設されているとともに、その軸線は搬送ベルト21によって画像が搬送される方向と直交するように配設されている。

【0027】尚、以下の説明では、各感光ドラム61y、61m、61c、61kの軸線方向を主操作方向（第2の方向）とし、感光ドラム61y、61m、61c、61kの回転方向、即ち、搬送ベルト21の回転方向（図中矢印a方向）を副走査方向（第1の方向）とする。

【0028】感光ドラム61y、61m、61c、61kの周囲には、主走査方向に延出された帯電手段としての帯電装置62y、62m、62c、62k、除電装置63y、63m、63c、63k、主走査方向に同様に

延出された現像手段としての現像ローラ64y、64m、64c、64k、下攪拌ローラ67y、67m、67c、67k、上攪拌ローラ68y、68m、68c、68k、主走査方向に同様に延出された転写手段としての転写装置93y、93m、93c、93k、主走査方向に同様に延出されたクリーニングブレード65y、65m、65c、65k、排トナー回収スクリュウ66y、66m、66c、66kの回転方向に沿って順に配置されている。

【0029】各転写装置93y、93m、93c、93kは、対応する感光ドラム61y、61m、61c、61kとの間で、搬送ベルト21を挟持する位置、即ち搬送ベルト21の内側に配設されている。後述する露光装置50による露光ポイントは、それぞれ帯電装置62y、62m、62c、62kと現像ローラ64y、64m、64c、64kとの間の感光体ドラム61y、61m、61c、61kの外周面上に形成される。

【0030】搬送機構20の下方には、画像形成部10y、10m、10c、10kによって形成された画像を転写する被画像形成媒体（記録媒体）としての用紙Pを複数枚収容した用紙カセット22a、22bが配置されている。

【0031】用紙カセット22a、22bの端部のうち、従動ローラ92に近接する方の端部には、用紙カセット22a、22bに収容されている用紙Pを、その最上部に位置するものから1枚ずつ取り出すピックアップローラ23a、23bが配置されている。ピックアップローラ23a、23bと従動ローラ92との間には、用紙カセット22a、22bから取り出された用紙Pの先端と、画像形成部10yの感光体ドラム61yに形成されたyトナー像の先端とを整合させるためのレジストローラ24とが配置されている。

【0032】なお、他の感光ドラム61y、61m、61cに形成されたトナー像は、搬送ベルト21上を搬送される用紙Pの搬送タイミングに合わせて各転写位置に供給される。

【0033】レジストローラ24と第1の画像形成部10yとの間であって、従動ローラ92の近傍、即ち実質的に搬送ベルト21を挟んで従動ローラ92の外周上には、レジストローラ24を介して所定のタイミングで搬送される用紙Pに静電吸着力を付与するための吸着ローラ26が配設されている。吸着ローラ26の軸線と従動ローラ92の軸線とは、相互に平行になるように設定されている。

【0034】搬送ベルト21の端部のうち、駆動ローラ91の近傍、即ち実質的に搬送ベルト21を挟んで駆動ローラ91の外周上には、搬送ベルト21上に形成された画像の位置を検知するための位置ずれセンサ96が配設されている。位置ずれセンサ96は、例えば、透過形あるいは反射形の光センサにより構成される。

【0035】駆動ローラ91の外周上であって、位置ずれセンサ96の下流側の搬送ベルト21上に、搬送ベルト21上に付着したトナーあるいは用紙Pの紙かす等を除去するための搬送ベルトクリーニング装置95が配置されている。

【0036】搬送ベルト21を介して搬送された用紙Pが駆動ローラ91から離脱し、搬送方向において、用紙Pを所定温度に加熱することで用紙Pに転写されたトナー像が溶融し、トナー像を用紙Pに定着させる定着装置80が配設されている。定着装置80は、ヒートローラ対81、オイル塗布ローラ82、83、ウェブ巻き取りローラ84、ウェブローラ85、ウェブ押し付けローラ86とから構成されている。用紙P上に形成されたトナーを用紙に定着させ、排紙ローラ対87により排出される。

【0037】感光ドラム61y、61m、61c、61kの外周面上にそれぞれ色分解された静電潜像を形成する露光装置50は、後述する画像処理部36にて色分解された各色ごとの画像データY、M、C、Kに基づいて発光制御される半導体レーザ発振器60を有している。半導体レーザ発振器60の光路上には、レーザビーム光を反射、走査するポリゴンモータ54によって回転するポリゴンミラー51、ポリゴンミラー51を介して反射されたレーザビーム光の焦点を補正して結像させるためのf θ レンズ52、53が順に設けられている。

【0038】f θ レンズ53と、感光ドラム61y、61m、61c、61kの間には、f θ レンズ53を通過した各色毎のレーザビーム光を感光ドラム61y、61m、61c、61kの露光位置に向けて折り曲げる第1の折り返しミラー55y、55m、55c、55k、第1の折り返しミラー55y、55m、55c、55kにより折り曲げられたレーザビーム光を更に折り曲げる第2、第3の折り返しミラー56y、56m、56c、57y、57m、57cが配置されている。

【0039】黒色用のレーザビーム光は、第1の折り返しミラー55kによって折り返された後、他のミラーを経由することなく、感光体ドラム61k上にガイドされる。

【0040】次に、この画像処理装置における回路構成について、図2を用いて説明する。この回路における制御系は、主制御部30内のメインCPU1091、カラースキナ部1のスキナCPU1100、カラープリンタ部2のプリンタCPU1110の3つのCPUによって構成される。

【0041】メインCPU1091は、プリンタCPU1110と共有RAM1035を介して双方向通信を行う。メインCPU1091は、動作指示を出力し、プリンタCPU1110はステータス情報を出力する。プリンタCPU1110とスキナCPU1100は、シリアル通信を行い、プリンタCPU1110は動作指示を

出力し、スキャナCPU1100はステータス情報を出
力する。

【0042】操作パネル1040は、液晶表示部104
2、各種操作キー1043、これらが接続されたパネル
CPU1041を有し、メインCPU1091に接続さ
れている。

【0043】主制御部1030は、メインCPU109
1、ROM1032、RAM1033、NVRAM (no
nvolatile RAM) 1034、共有RAM1035、画像
処理部1036、ページメモリ制御部1037、ページ
メモリ1038、プリンタコントローラ1039、プリ
ンタフォントROM1121を有する。

【0044】メインCPU1091は全体的な制御を行
うもので、ROM1032は制御プロセス等を記録し、
RAM1033は、一時的にデータを記憶する。

【0045】NVRAM1034は、図示されていない
バッテリーによりバックアップされる不揮発性メモリで
あり、電源からの電力の供給を遮断されていてもデータを
保持することができる。

【0046】共有RAM1035は、メインCPU10
91とプリンタCPU1110との間で、双方向通信を
行うために用いる。

【0047】ページメモリ制御部1037は、ページ
メモリ1038に画像情報を記憶させたり、読み出したり
する。ページメモリ1038は、複数ページ分の画像情
報を記憶できる領域を有し、カラーレスキャナ部1から
の画像情報を圧縮したり、データを1ページを単位として
記憶したりする。

【0048】プリンタフォントROM1121には、プ
リントデータに対応するフォントデータが記憶されてい
る。プリンタコントローラ1039は、パーソナルタ等
の外部機器1122から出力されたプリントデータを、
そのプリントデータに付与されている解像度を示すデ
ータに応じた解像度で、プリンタフォントROM1121
に記憶されているフォントデータを用いて画像データを
生成する。

【0049】カラーレスキャナ部1001は、全体の制
御を行うスキャナCPU1101、制御プログラム等が記
憶されたROM1101、データ記憶用のRAM110
2、図示されていないカラーイメージセンサを駆動する
CCDドライバ1103、図示されていない第1キャリ
ッジ等を移動する走査モータの回転を制御する走査モ
ータドライバ1104、画像補正部1105を備えている。

【0050】画像補正部1105は、図示されていない
カラーイメージセンサから出力されるR、G、Bのアナ
ログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路、
カラーイメージセンサの特性のばらつき、あるいは周囲
温度の変化に起因するカラーイメージセンサからの出力
信号に対するスレッシュホールドレベルの変動を補正するた

めのシェーディング補正回路、シェーディング補正回路
から出力された、補正後のデジタル信号を一時記憶す
るラインメモリを備える。

【0051】カラープリンタ部1002は、全体の制
御を行うプリンタCPU1110、制御プログラム等を記
憶するROM1111、データ記憶用のRAM111
2、図示されていない半導体レーザ発振器を駆動するレ
ーザドライバ1113、図示されていない露光装置のボ
リゴンモータを駆動するポリゴンモータドライバ111
4、図示されていない搬送機構による用紙Pの搬送を制
御する搬送制御部1115、帯電装置、現像ローラ、転
写装置を用いて帯電、現像、転写を行うプロセスを制
御するプロセス制御部1116、図示されていない定着装
置を制御する定着制御部1117、オプションを制御す
るオプション制御部1118を備える。

【0052】画像処理部1036、ページメモリ103
8、プリンタコントローラ1039、画像補正部110
5、レーザドライバ1113は、画像データバス112
0により接続されている。

【0053】画像処理部1036は、色変換、変倍、空
間フィルタ、 γ 変換、中間調処理を行うことにより、
C、M、Yの画像データに変換する。図3に示すよう
に、色変換部1131、変倍部1132、空間フィルタ
部1133、 γ 変換部1134、中間調処理部1135
を備える。

【0054】カラーレスキャナ部1001から出力される
画像データRGBは、それぞれ色変換部1131に転送
され、CMYの画像データに変換される。色変換部11
31から出力された画像データは、変倍部1132で変
倍処理が行われ、その後、空間フィルタ部1133で空
間フィルタ処理が行われる。さらにその後、 γ 変換部1
134で γ 変換処理が行われ、その後、中間調処理部1
135で中間調処理、即ち高濃度部の安定な再現階調処
置が行われる。その後、カラープリンタ部1002に転
送される。

【0055】 γ 補正部1134は、プリンタの γ 特性の
補正を行う。補正を行うときは、CMYK毎に設定され
ている γ テーブルを参照して行う。

【0056】中間調処理部1135は、画像信号に対し
て階調処理を行い、記録デバイス駆動信号に変換する。
記録デバイスが要求する入力信号に画像濃度信号の階調
性が損なわれないように、量子化、あるいは記録デバイ
スの特性に合わせた画像濃度変換を行う。

【0057】記録デバイス駆動信号とは、パルス幅変調
方式のプリンタの場合、レーザ駆動パルス信号であり、
プリンタレーザ変調部を駆動する駆動パルスの長さとし
て基準位置の情報とを含んでいる。基準位置とは、画
案内の左端、右端、あるいは中央のいずれを駆動する
かを示すものである。

【0058】パワー変調方式によるプリンタでは、記録

デバイス駆動信号もレーザ駆動パルス信号である。この場合、パルス幅は常に一定であり、パルスのエネルギー強度が濃度階調を形成する。

【0059】プリンタ部1002において、記録デバイス駆動信号に従って、記録画像が形成される。プリンタ部1002が、パルス幅変調方式である場合、記録デバイス駆動信号は駆動パルス信号であり、駆動パルスに従ってレーザのオン/オフが行われる。

【0060】以上のような構成を有する画像処理装置に適用可能な、本発明の第1～第4の実施の形態による画像処理装置について、それぞれの図面を参照して説明する。

【0061】本発明の第1の実施の形態による画像処理装置は、図4に示されるように、画像入力部100、記録信号分解部200、蓄積部250、色味解析部500、テキスト管理部600、テキスト割り当て部300、画像記録部400を備えている。

【0062】画像入力部100は、入力原稿IN20を与えられ、例えば光学式センサを用いて光学的に読み取り、光電変換を行って色インク信号に分解する。具体的には、3刺激値として、例えばRGB信号120を出力する。

【0063】記録信号分解部200は、このRGB信号120を受け取り、公知のLUT (Look Up Table) やノイゲバウアーの式等を用いて、記録インク信号220として、例えばCMYKの4インク版信号に変換して出力する。

【0064】蓄積部250は、この記録インク信号220を与えられて一時的に記憶する。ここで、記憶容量を下げるために、記録インク信号220として、RGB信号あるいは圧縮された信号等を記憶してもよい。

【0065】色味解析部500は、記憶された記録インク信号220を受け取り、これを各色毎のインク信号に分解して入力原稿IN20の色味を解析し、各々の色インク信号の支配的な順位を決定する。より具体的には、記録インク信号220を用いて各インク版毎に解析を行い、各インク版の優先順位を求め、優先順位信号520を出力する。

【0066】テキスト管理部600は、この優先順位信号520を受け取り、各インク版のテキストパラメータ620を出力する。このテキストパラメータ620は、各種記録テキストに対して、テキストの優先順位を割り当てるものである。

【0067】テキスト割り当て部300は、テキストパラメータ620を受け取り、各インク版に対しテキスト生成処理を行い、テキスト画像信号320を、CMYK形式で出力する。

【0068】ここで、蓄積部250とテキスト割り当て部300との間は、記録インク信号220を双方向で送受信することができる。また、テキスト割り当て部

300は、蓄積部250に蓄積された記録インク信号220を受け取って、テキスト画像信号320を出力することもできる。

【0069】このような信号の送受信が原因で、色味解析部500における各インク版の優先順位の解析に時間を要したとしても、画像が蓄積部250において一時的に記録されているので、画像処理に問題は生じない。

【0070】画像記録部400は、テキスト画像信号320に基づいて、記録媒体上に記録を行い、記録画像420として出力する。

【0071】色味解析は、全体にインク量が多いインク版ほど支配的とみなすことができる。よって、各対象領域（ページ全体又は各ブロック領域）内の各インク版のインク量の総和を求め、その総和が最も高いインク版を、当該対象領域において支配的なインク版とみなすこととする。

【0072】式で表すと、対象領域において、画素0～画素N (Nは1以上の整数) のN個の画素i (i=1、2、…、N) があるとする。この画素iにおける画素値を、インク版毎に、Yi、Mi、Ci、Kiとする。この場合のそれぞれのインク版毎のインク量の総和は、 $SUMc = \sum Ci$ 、 $SUMm = \sum Mi$ 、 $SUMy = \sum Yi$ 、 $SUMk = \sum Ki$ となる。

【0073】このSUMc、SUMm、SUMy、SUMkのうち、値の大きい順に支配的な色の順となる。

【0074】ここで、原稿によっては、粒状性面において、特定の濃度が重要な場合がある。例えば、人物画を含む原稿においては、肌色はMの特定濃度領域が重要になる。

【0075】このような場合、各インク濃度に重み付けWci、Wmi、Wy i、Wkiを掛けた、 $SUMc = \sum Wci * Ci$ 、 $SUMm = \sum Wmi * Mi$ 、 $SUMy = \sum Wy i * Yi$ 、 $SUMk = \sum Wki * Ki$ を用いる手法も有効である。

【0076】上記構成を有する本実施の形態によれば、入力画像の色味、即ちCMYKの支配的な順位を解析し、最も支配的なインク版の順で、安定かつ滑らかなテキストを割り当てることで、安定かつ滑らかな階調や、色の再現性を実現することができる。

【0077】ここで、安定かつ滑らかなテキストであるが、これは出力に含まれるノイズが少ない、あるいは複数枚の出力を行った場合に再現性に優れる等のテキストが該当する。

【0078】このようなテキストを求める手法としては、出力の濃度値を濃度計等を用いて測定し、入力に対する出力の値をグラフ上にプロットする。そして、入力の変化に対する出力の濃度値の変化が小さく、安定しているテキストが、安定かつ滑らかなテキストに相当する。

【0079】次に、色味解析部500の詳細な構成につ

いて、図5を用いて説明する。

【0080】色味解析部500は、各インク版C、M、Y、Kに対応して、画素値総和計算部522、524、526、528と、これらのそれぞれの出力を比較する大小比較部540とを有する。

【0081】画素値総和計算部522、524、526、528は、記録インク信号220に含まれる、各インク版毎の信号に分解した色版インク信号542、544、546、548から、対応するものをそれぞれ入力する。そして、ページ内において、対応するインク版に 10 含まれるインク量の総和を求め、インク総和信号562、564、566、568としてそれぞれ出力する。

【0082】大小比較部540は、各々のインク総和信号562、564、566、568を比較し、インク量の多い順にインク別優先順位を付けて、インク別優先順位信号582、584、586、588を出力する。

【0083】出力されたインク毎のインク別優先順位信号582、584、586、588は、一つの優先順位信号520として束ねられた状態で出力され、テキスト 20 チャ管理部600に与えられる。

【0084】また、テキストチャ管理部600の詳細な構成について、図6を用いて説明する。

【0085】テキストチャ管理部600は、各インク版に対応して、テキストチャパラメータ発生部622、624、626、628を有する。このテキストチャパラメータ発生部622、624、626、628は、入力された優先順位信号520の中から、対応する色のインク別優先順位582、584、586、588のいずれかを 30 受け取り、インク別テキストチャパラメータ642、644、646、648をそれぞれ出力する。このインク別テキストチャパラメータ642、644、646、648は、一つの信号に束ねられて、テキストチャパラメータ620としてテキストチャ割り当て部300に出力される。

【0086】ここで、テキストチャパラメータ発生部622、624、626、628の詳細な構成について、テキストチャパラメータ発生部622を例にとり、図7を用いて説明する。他のテキストチャパラメータ発生部624、626、628は同一構成を有するので、説明は省略する。

【0087】テキストチャパラメータ発生部622は、第 40 1優先テキストチャパラメータ格納部662、第2優先テキストチャパラメータ664、第3優先テキストチャパラメータ666、及び第4優先テキストチャパラメータ668と、セレクト670とを有する。

【0088】第1、第2、第3、第4優先テキストチャパラメータ格納部662、664、666、668は、各優先順位に応じた画像処理パラメータ682、684、686、688を格納している。セレクト670は、インク別優先順位信号520に基づいて、画像処理パラメータ682、684、686、688のなかから一つ、 50

インク別テキストチャパラメータ642として選択し、出力する。

【0089】ここで、画像処理パラメータ682、684、686、688とは、縦万線や変調スクリーン等の各種テキストチャを発生させるときに必要な、各々の画素値を隣にシフトするための各種制御値である。このようなパラメータが、予め第1、第2、第3、第4優先テキストチャパラメータ格納部662、664、666、668に与えられて格納されている。

【0090】次に、テキストチャ割り当て部300の構成を、図8に示す。

【0091】テキストチャ割り当て部300は、テキストチャ発生部340を有する。このテキストチャ発生部340は、テキストチャパラメータ620を与えられ、公知の手法として例えばディザ法や万線形成方法等のいずれかの手法を用いて、記録インク信号220に対して画像処理を施す。そして、得られた処理結果をテキストチャ画像信号320として出力する。

【0092】次に、本発明の第2の実施の形態について、その構成を示す図9を参照して説明する。上記第1の実施の形態は、例えばデジタルカメラの出力のように、網点情報を含まない入力原稿を記録する場合に好適である。

【0093】これに対し、本実施の形態は、例えば印刷物のように、網点情報を有する入力原稿を複写して記録する場合に好適である。

【0094】本実施の形態による画像処理装置は、画像入力部100、記録信号分解部200、蓄積部250、周波数解析部550、テキストチャ割り当て部300、テキストチャ管理部602、画像記録部400を備えている。

【0095】上記第1の実施の形態と比較し、色味解析部500の替わりに、周波数解析部550を備えている。上記第1の実施の形態における色味解析部500が、記録インク信号220を与えられて優先順位信号520を出力するのに対し、本実施の形態における周波数解析部550は、同じ記録インク信号220を受け取り、これに含まれる各インク版毎のインク信号を周波数解析し、入力原稿IN20中の基本周波数を解析して、基本周波数・角度信号521を出力する。

【0096】また、上記第1の実施の形態におけるテキストチャ管理部600と比較し、本実施の形態によるテキストチャ管理部602は、与えられる信号が異なるので、本実施の形態では異なる符号602を付している。

【0097】周波数解析部550の詳細な構成について、図10を用いて説明する。周波数解析部550は、周波数空間変換部532、534、536、538と、基本周波数・角度判定部552、554、556、558とを有する。

【0098】周波数空間変換部532、534、53

6、538は、記録インク信号220のうち、対応するインク版毎に分解された信号542、544、546、548から対応するものを受け取る。そして、公知のフーリエ変換等の手法を用いて、2次元周波数空間画像信号572、574、576、578に変換して出力する。

【0099】基本周波数・角度判定部552、554、556、558は、対応する2次元周波数空間画像信号572、574、576、578を与えられ、DC成分を除いて最大パワーを持つ2次元周波数成分を求める。そして、その周波数と、その周波数の水平成分と垂直成分との比から求められる角度とを、インク別周波数・角度情報592、594、596、598として出力する。

【0100】インク別周波数・角度情報592、594、596、598は一つにまとめられて、基本周波数・角度信号521として出力される。

【0101】周波数解析では、一般に、フーリエ解析が最も簡単でかつ精度の良い解析を行うことができる。各対象領域（ページ全体又は各ブロック領域）内をフーリエ変換して2次元周波数成分を求め、各インクの直流成分を除いて最大パワーを持つ周波数を基本周波数成分とする方法が有効である。

【0102】各色の基本周波数成分を用いて、各色毎に独立にそれぞれのテクスチャ角度を求めると、同一のテクスチャ角度を複数の色版が用いてしまう可能性がある。そこで、4色の基本周波数情報をアドレスとし、4色のテクスチャ角度情報を出力するLUTから求めることで、このような事態を回避することができる。

【0103】次に、テクスチャ管理部602について、その構成を示した図11を用いて説明する。

【0104】テクスチャ管理部602は、角度・周波数パラメータ算出LUT630と、各出力版毎に対応したテクスチャパラメータ発生部652、654、656、658とを有する。

【0105】角度・周波数パラメータ算出LUT630は、各インク版毎の周波数・角度情報592、594、596、598をアドレスとし、各インク版毎のテクスチャ周波数・角度情報632、634、636、638を出力する。ここで、4色独立でなく、4色が連携し合

ってこの情報632、634、636、638を発生する。このため、角度及び周波数が同一であるテクスチャを、複数のインク版が用いてしまう事態を回避することができる。

【0106】テクスチャパラメータ発生部652、654、656、658は、対応するインク版のテクスチャ周波数・角度情報632、634、636、638を入力し、インク別テクスチャパラメータ672、674、676、678をそれぞれ出力する。このインク別テクスチャパラメータ672、674、676、678は、

一つにまとめられてテクスチャパラメータ620として出力される。

【0107】上記テクスチャパラメータ発生部652、654、656、658は、発生部652を例にとると、図12に示される構成を備えている。他の発生部654、656、658も、同一構成を有するので説明を省略する。

【0108】テクスチャパラメータ発生部652は、第1、第2、…、第N（Nは、1以上の整数）のテクスチャパラメータ格納部691、692、…、69Nと、セクタ695とを有する。

【0109】第1、第2、…、第Nのテクスチャパラメータ格納部691、692、…、69Nは、各テクスチャパラメータ1001、1002、…、100Nを出力し、セクタ695はテクスチャ周波数・角度情報632に従ってその中から一つを選択し、インク別テクスチャパラメータ672として出力する。ここで、Nの数は、例えば、セクタアドレス信号に相当する周波数・角度情報632のダイナミックレンジに対応した値となる。

【0110】本発明の第3の実施の形態による画像処理装置について、図13を用いて説明する。

【0111】本実施の形態の画像処理装置は、画像入力部100、記録信号分解部200、蓄積部250、色味解析部502、ブロック領域解析部700、テクスチャ割り当て部300、テクスチャ管理部600、画像記録部400を備えている。

【0112】上記第1の実施の形態と異なる点は、ブロック領域解析部700をさらに有する点である。このブロック領域解析部700は、与えられた記録インク信号220から原稿内の構造をブロック毎に解析し、ブロック情報信号720として色味解析部502に出力する。

【0113】原稿中において、同一ページ内に複数の写真やチャートが埋め込まれている場合には、ブロック毎に色味を判定する手法が有効である。そこで、このようなブロック領域解析部700を備えている。

【0114】この第3の実施の形態における色味解析部502の構成を、図14に示す。この色味解析部502は、各版に対応する画素値総和計算部522、524、526、528と、大小比較部540とを有する。

【0115】画素値総和計算部522、524、526、528は、記録インク信号320に含まれる、各インク版の信号に分解した色版インク信号542、544、546、548から対応するものを受け取り、ページに含まれる各版のインク量の総和をインク総和信号562、564、566、568として生成し、出力する。

【0116】この際に、ブロック領域解析部700から出力されたブロック領域信号720を受け取り、ブロック毎にインク総和信号562、564、566、568

を求める。大小比較部540は、各インク総和信号562、564、566、568の大小を比較し、値の大きいものから順に、優先順位の高いインク別優先順位信号582、584、586、588を付与する。

【0117】この大小比較部540においても、ブロック領域信号720を受け取り、ブロック毎にインク別優先順位信号582、584、586、588を求める。インク別優先順位信号582、584、586、588は一つの信号として束ねられ、優先順位信号520として出力される。

【0118】本発明の第4の実施の形態による画像処理装置について、図15を参照して説明する。

【0119】本発明の画像記録装置は、上記第3の実施の形態と同様に、ブロック毎の解析を行う。ここで、解析の内容は上記第2の実施の形態と同様であり、例えば入力原稿が網点情報を有する印刷物等である場合に、より有効である。そこで、本実施の形態は、原稿中に、同一ページ内に異なる周波数や角度のテクスチャを持つ写真やチャートが埋め込まれている場合、ブロック毎に原稿の周波数、角度を判定し、入力画像信号を色インク信号に分解する。

【0120】上記第2の実施の形態と異なり、本実施の形態はブロック領域解析部700を有する。このブロック領域解析部700は、記録インク信号220から入力原稿IN20内の構造をブロック毎に解析し、解析した結果をブロック領域信号720として周波数解析部511に出力する。

【0121】本実施の形態における周波数解析部511の構成を図16に示す。

【0122】周波数解析部511は、周波数空間変換部532、534、536、538と、基本周波数・角度判定部552、554、556、558とを有する。

【0123】周波数空間変換部532、534、536、538は、記録インク信号220に含まれる、各インク毎の信号に分解された信号542、544、546、548のうち、対応するものを受け取り、公知のフーリエ変換等の手法を用いて、2次元周波数空間画像信号572、574、576、578に変換して出力する。

【0124】この際、ブロック領域信号720に基づいて、各ブロック毎に2次元周波数空間画像信号572、574、576、578に変換する。

【0125】基本周波数・角度判定部552、554、556、558は 対応する2次元周波数空間画像信号572、574、576を入力し、DC成分を除き、最大パワーを有する2次元周波数成分を求める。そして、その周波数と、この周波数の水平成分と垂直成分との比から求める角度とを、インク別周波数・角度情報592、594、596、598として出力する。

【0126】この際、ブロック領域信号720に従っ

て、各ブロック毎にインク別周波数・角度情報592、594、596、598を求める。

【0127】インク別周波数・角度情報592、594、596、598は一つにまとめられ、基本周波数・角度信号521として出力される。

【0128】上述した実施の形態は一例であり、本発明を限定するものではない。例えば、上記第1の実施の形態における色味解析部、テクスチャ管理部、テクスチャパラメータ発生部、テクスチャ割り当て部の構成は、それぞれ図5、図6、図7、図8に示されたものに限らず、必要に応じて変形が可能である。

【0129】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、入力画像の色味を解析し、最も支配的な色インクの順で、優先順位の高いテクスチャを割り当てることで、あるいは入力画像の支配的な2次元周波数成分を解析し、この結果と記録テクスチャの基本周波数成分とに基づいて色インク信号に記録テクスチャを割り当てることにより、安定かつ滑らかな階調や、良好な色の再現性を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用することが可能な画像処理装置の全体の内部機構の概略を示した縦断面図。

【図2】前記画像処理装置の内部回路の全体の概略を示したブロック図。

【図3】前記内部回路に含まれる画像処理部の構成を示したブロック図。

【図4】本発明の第1の実施の形態による画像処理装置の構成を示したブロック図。

【図5】上記第1の実施の形態の画像処理装置における色味解析部の構成を示したブロック図。

【図6】上記第1の実施の形態の画像処理装置におけるテクスチャ管理部の構成を示したブロック図。

【図7】上記第1の実施の形態のテクスチャ管理部におけるテクスチャパラメータ発生部の構成を示したブロック図。

【図8】上記第1の実施の形態の画像処理装置におけるテクスチャ割り当て部の構成を示したブロック図。

【図9】本発明の第2の実施の形態による画像処理装置の構成を示したブロック図。

【図10】上記第2の実施の形態の画像処理装置における周波数解析部の構成を示したブロック図。

【図11】上記第2の実施の形態の画像処理装置におけるテクスチャ管理部の構成を示したブロック図。

【図12】上記第2の実施の形態のテクスチャ管理部におけるテクスチャパラメータ発生部の構成を示したブロック図。

【図13】本発明の第3の実施の形態による画像処理装置の構成を示したブロック図。

【図14】上記第3の実施の形態の画像処理装置におけ

る色味解析部の構成を示したブロック図。

【図15】本発明の第4の実施の形態による画像処理装置の構成を示したブロック図。

【図16】上記第4の実施の形態の画像処理装置における周波数解析部の構成を示したブロック図。

【符号の説明】

- | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------|
| 1 | カラーキャナ部 | 85 | ウェブローラ |
| 2 | カラープリンタ部 | 86 | ウェブ押し付けローラ |
| 3 | 原稿台カバー部 | 87 | 排紙ローラ対 |
| 4 | 原稿台 | 91 | 駆動ローラ |
| 5 | 露光ランプ | 92 | 従動ローラ |
| 6 | リフレクタ | 93y、93m、93c、93k | 転写装置 |
| 7 | 第1ミラー | 95 | 搬送ベルトクリーニング装置 |
| 8 | 第1キャリッジ | 96 | 位置ずれセンサ |
| 9 | 第2キャリッジ | 100 | 画像入力部 |
| 10y、10m、10c、10k | 画像形成部 | 10 | 120 RGB信号 |
| 11 | 第2ミラー | 200 | 記録信号変換部 |
| 12 | 第3ミラー | 220 | 記録インク信号 |
| 13 | 結像レンズ | 250 | 蓄積部 |
| 15 | CCD形カラーイメージセンサ | 300 | テキスト割り当て部 |
| 20 | 搬送機構 | 320 | テキスト画像信号 |
| 21 | 搬送ベルト | 400 | 画像記録部 |
| 22a、22b | 用紙カセット | 420 | 記録画像 |
| 23a、23b | ピックアップローラ | 500 | 色味解析部 |
| 24 | レジストローラ | 520 | 優先順位信号 |
| 30 | 主制御部 | 20 | 521 基本周波数・角度信号 |
| 36 | 画像処理部 | 522、524、526、528 | 画素値総和計算部 |
| 50 | 露光装置 | 540 | 大小比較部 |
| 51 | ポリゴンミラー | 542、544、546、548 | 色版インク信号 |
| 52、53 | fθレンズ | 550 | 周波数解析部 |
| 54 | ポリゴンモータ | 562、564、566、568 | インク総和信号 |
| 55y、55m、55c、55k | 第1の折り返しミラー | 582、584、586、588 | インク別優先順位信号 |
| 56y、56m、56c、56k | 第2、第3の折り返しミラー | 600 | テキスト管理部 |
| 60 | 半導体レーザ発振器 | 620 | テキストパラメータ |
| 61y、61m、61c、61k | 感光ドラム | 30 | 622、624、626、628 テキストパラメータ発生部 |
| 62y、62m、62c、62k | 帯電装置 | 642、644、646、648 | インク別テキストパラメータ |
| 63y、63m、63c、63k | 除電装置 | 662 | 第1優先テキストパラメータ格納部 |
| 64y、64m、64c、64k | 現像ローラ | 664 | 第2優先テキストパラメータ格納部 |
| 65y、65m、65c、65k | クリーニングブレード | 666 | 第3優先テキストパラメータ格納部 |
| 66y、66m、66c、66k | 排トナー回収スクリュウ | 668 | 第4優先テキストパラメータ格納部 |
| 67y、67m、67c、67k | 下攪拌ローラ | 670 | セレクト |
| 68y、68m、68c、68k | 上攪拌ローラ | 682、684、686、688 | 画像処理パラメータ |
| 80 | 定着装置 | 40 | 1030 主制御部 |
| 81 | ヒートローラ | 1032 | ROM |
| 82、83 | オイル塗布ローラ | 1033 | RAM |
| 84 | ウェブ巻き取りローラ | 1034 | NVRAM |
| | | 1035 | 共有RAM |
| | | 1036 | 画像処理部 |
| | | 1037 | ページメモリ制御部 |
| | | 1038 | ページメモリ |
| | | 1039 | プリンタコントローラ |
| | | 1040 | 操作パネル |
| | | 50 | 1041 パネルCPU |

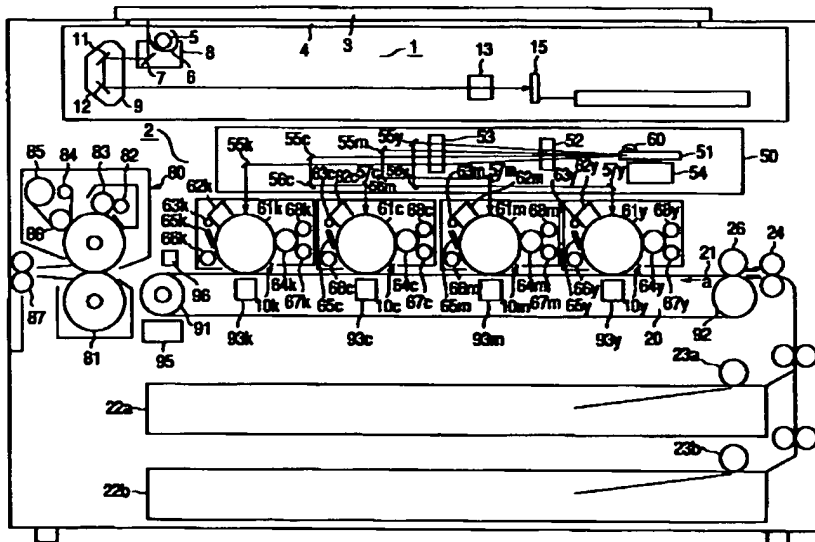
23

- 1042 液晶表示部
- 1091 CPU
- 1100 スキャナCPU
- 1101 ROM
- 1102 RAM
- 1103 CCDドライバ
- 1104 走査モータドライバ
- 1105 画像補正部
- 1110 プリンタCPU
- 1111 ROM
- 1112 RAM
- 1113 レーザドライバ

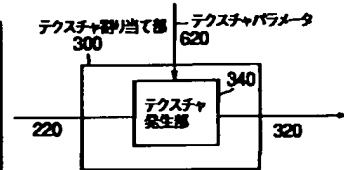
24

- 1114 ポリゴンモータドライバ
- 1115 搬送制御部
- 1116 プロセス制御部
- 1117 定着制御部
- 1118 オプション制御部
- 1120 画像データベース
- 1121 プリンタフォントROM
- 1131 色変換部
- 1132 変倍部
- 10 1133 空間フィルタ部
- 1134 γ 変換部
- 1135 中間調処理部

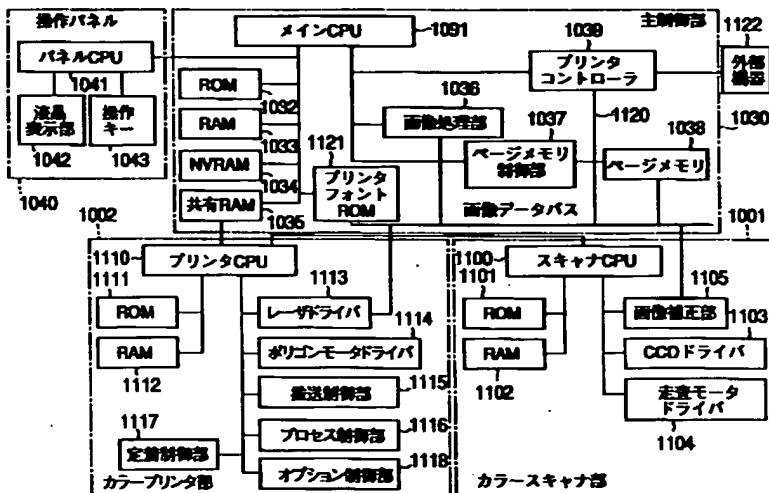
【図1】



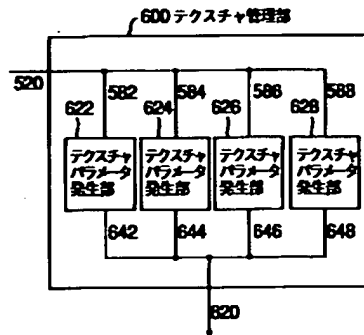
【図8】



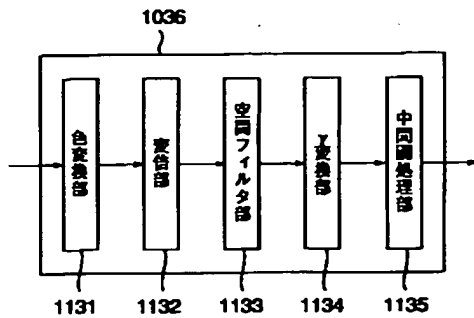
【図2】



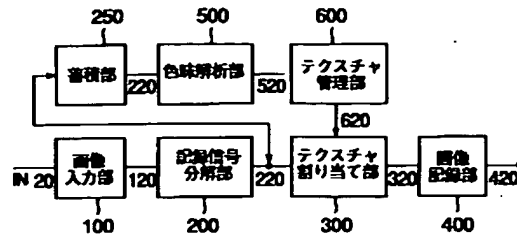
【図6】



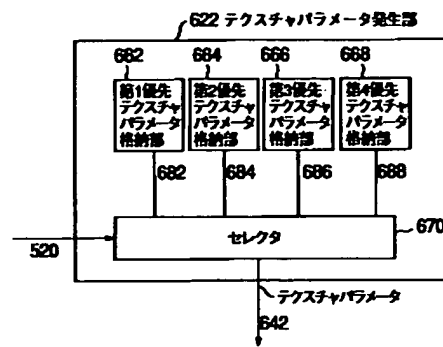
【図3】



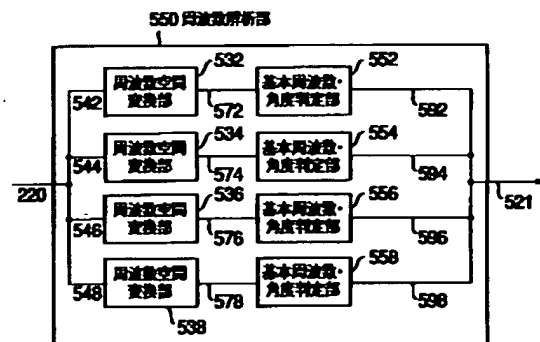
【図4】



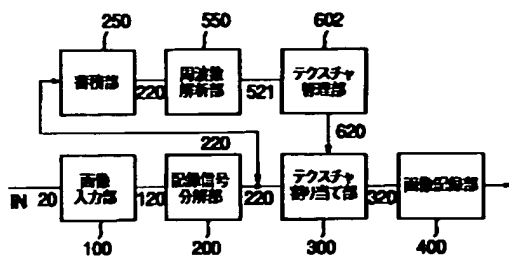
【図7】



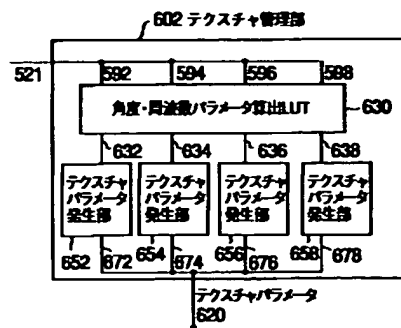
【図10】



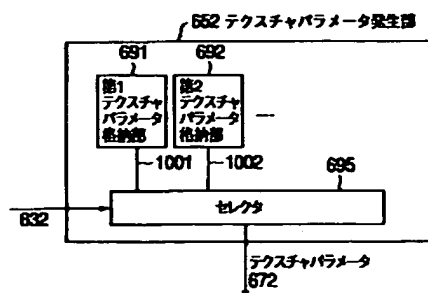
【図9】



【図11】



【図12】



DERWENT-ACC-NO: 2002-579572

DERWENT-WEEK: 200361

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Image processor e.g. printer, copier analyzes color and frequency components of input image and assigns order of priority to various recording textures, accordingly

PATENT-ASSIGNEE: TOKYO ELECTRIC CO LTD[TODK] , TOSHIBA KK[TOKE]

PRIORITY-DATA: 2000US-0696738 (October 26, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 3447275 B2	September 16, 2003	N/A	014	H04N 001/46
JP 2002165107 A	June 7, 2002	N/A	015	H04N 001/60

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 3447275B2	N/A	2001JP-0078707	March 19, 2001
JP 3447275B2	Previous Publ.	JP2002165107	N/A
* JP2002165107A	N/A	2001JP-0078707	March 19, 2001

INT-CL (IPC): B41J002/52, H04N001/23 , H04N001/46 , H04N001/60

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002165107A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The processor analyzes the color and frequency components of the input image. Accordingly, the various recording textures are ranked, based on a priority order.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is included for image processing method.

USE - E.g. printer, copier.

ADVANTAGE - A stable and smooth gradation and reproducibility of favorable color is realized, by assigning record textures with priority ranking.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a longitudinal cross-sectional view of the image processor.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/16

TITLE-TERMS: IMAGE PROCESSOR PRINT COPY ANALYSE COLOUR FREQUENCY
COMPONENT
INPUT IMAGE ASSIGN ORDER PRIORITY VARIOUS RECORD TEXTURE
ACCORD

DERWENT-CLASS: P75 S06 T04 W02

EPI-CODES: S06-A11; T04-G07; W02-J04;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-459906

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.